

Impact écologique et socioéconomique des introductions de trocas au Samoa – *Projet du Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR)*

Steven Purcell^{1*}, Sapeti Tiiti², Justin Aiafi², Audrey Tone², Atapana Tony², Moso Lesa², Catherine Esau², Brian Cullis³, Beverley Gogel³, Kate Seinor¹, Daniela Ceccarelli¹ et Alejandro Tagliafico¹

Le troca a été introduit au Samoa de 2003 à 2006 dans le but de créer une nouvelle pêcherie et de diversifier l’approvisionnement en produits de la mer des populations locales. Il a fallu 10 à 15 ans au moins aux populations de trocas pour s’établir sur les récifs samoans. Il ressort de comptages visuels en plongée réalisés en 2018 que des populations sont maintenant établies autour des deux îles principales d’Upolu et de Savai’i, et, ce, malgré une certaine variabilité spatiale. Le projet de l’ACIAR montre que plus de 1 000 pêcheurs exploitent désormais le troca au Samoa et que 300 d’entre eux en vendent la chair dans les villages, au bord des routes et sur les marchés. La distribution des produits de la mer dans les villages passe par des réseaux informels. D’après les analyses, les retombées de l’activité bénéficient à tous, indépendamment du sexe. Pour la majorité des pêcheurs interrogés, le troca est l’une des ressources récifales les plus exploitées en volume. Le projet a mis en évidence de nombreux effets positifs sur les revenus, l’alimentation des populations locales et la satisfaction des pêcheurs. L’artisanat ou l’exportation des coquilles constituent des sources de revenus potentiels supplémentaires. L’autorisation des exportations devra s’accompagner d’un plan de gestion de la ressource et d’un système performant de suivi, de contrôle et de surveillance. Alors que l’approvisionnement en produits de la mer est menacé en Océanie, la réussite de la filière du troca au Samoa est à saluer.

Contexte

Le troca, ou *Rochia nilotica* (Linnaeus, 1767) (Registre mondial des espèces marines), est un escargot de mer herbivore qui présente un fort intérêt commercial en Océanie. Il y a un siècle, on le trouvait uniquement dans le Pacifique occidental et en Asie du Sud-Est. Dans les années 1920, on a commencé à transférer des stocks de géniteurs vers les récifs des pays du Pacifique central (Gillett 1993). Infructueuses dans certains cas, ces tentatives ont parfois abouti à l’établissement de populations sur les récifs et à la création de filières lucratives pour les pêcheurs locaux (Bell *et al.* 2005). Jusqu’à une date récente, le troca n’était pas présent à l’état naturel au Samoa (Fig. 1).

Le transfert d’espèces vivantes d’un pays à l’autre constitue toujours un risque pour la faune, la flore et les systèmes récifaux locaux, surtout en cas d’introduction de géniteurs étrangers pour « renforcer » ou « reconstituer » des stocks existants, la diversité génétique des populations pouvant être mise à mal. Il arrive aussi que l’on introduise des géniteurs dans un pays où l’espèce en question est absente ou n’a jamais existé. Lors d’un transfert vers une zone située au-delà de l’aire de répartition habituelle (« migration assistée »), il faut évaluer les risques encourus par les espèces et les écosystèmes locaux par

rapport aux retombées économiques potentielles. Ces considérations sont d’autant plus d’actualité que les pays océaniques sont encouragés à diversifier leurs sources d’approvisionnement en produits de la mer à l’avenir (Bell *et al.* 2009).

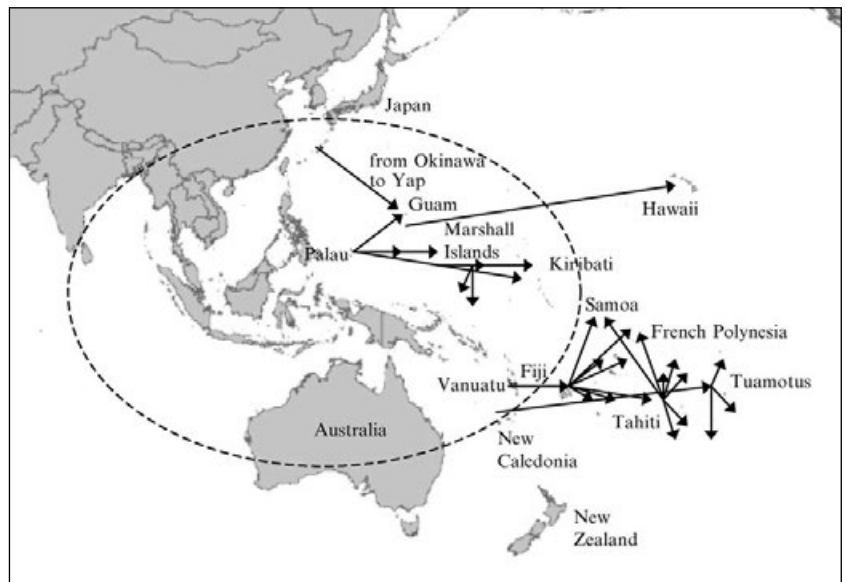


Figure 1. Transferts de trocas entre les pays du Pacifique. Source: Bell *et al.* 2005

¹ National Marine Science Centre, Université Southern Cross, PO Box 4321, Coffs Harbour NSW 2450, Australie

² Division pêche, ministère de l’Agriculture et de la Pêche, PO Box 1874 Savalolo, Apia, Samoa

³ School of Mathematics and Applied Statistics, National Institute for Applied Statistics Research Australia, Faculty of Engineering and Information Sciences, Université de Wollongong, Wollongong, Australie

* Auteur à contacter : steven.purcell@scu.edu.au

Une tentative d'introduction du troca au Samoa a échoué en 1990. De 2003 à 2006, des trocas des Fidji et de Vanuatu ont été transférés sur plusieurs sites au Samoa dans le cadre d'un projet mené par le ministère samoan de l'Agriculture et de la Pêche (MAF), avec le soutien scientifique et financier du Centre australien pour la recherche agricole internationale (ACIAR). On espérait qu'en se reproduisant naturellement, ils coloniseraient les récifs voisins, diversifiant ainsi les ressources marines exploitables par les villages côtiers. Le projet n'a pu mettre en évidence la création de nouvelles populations, sachant que les délais étaient trop courts pour en démontrer la réussite écologique.

Les géniteurs ont fini par se reproduire sur les récifs samoans : en effet, quelques années plus tard, les pêcheurs prélevaient le troca et en vendaient la chair (Tiitii et Aiafi 2016). Le suivi réalisé par le MAF a fait apparaître une rapide augmentation des ventes de chair de troca dans les années suivantes (Fig. 2), et des comptages visuels en plongée réalisés à Upolu ont apporté la preuve de l'établissement de nouvelles populations dix ans après les introductions (Tiitii et Aiafi 2016).

L'ampleur de l'implantation des populations sauvages et les retombées socioéconomiques correspondantes restaient toutefois mal connues. De plus, les pêcheurs ne tirent actuellement profit que de la vente de la chair du troca et pas de la valorisation potentielle de sa coquille. Le ministère n'a pas encore autorisé l'exportation de trocas, notamment parce qu'il ne dispose pas de suffisamment d'informations sur la ressource, dont la valeur économique est donc largement sous-exploitée au Samoa.

Objectifs du projet

Encouragé par la réussite de l'introduction du troca au Samoa, l'ACIAR a financé un projet coordonné par l'Université Southern Cross (SCU) et le MAF en 2018 et 2019. Il s'articulait autour de quatre objectifs : 1) renforcement des capacités de valorisation des coquilles de troca ; 2) évaluation de l'ampleur de la colonisation des récifs ; 3) détermination de l'impact socioéconomique de la pêche ; et 4) évaluation de la possibilité de mise en place d'une filière d'exportation pérenne du troca.

Activités

Des comptages visuels en plongée ont été réalisés sur 28 sites répartis à parts égales entre Upolu et Savai'i (Fig. 3). Sur chaque site, l'équipe a compté et mesuré les trocas et autres gastéropodes (escargots) récifaux le long de transects couloirs sur le front récifal (Fig. 4). En outre, un étudiant de la SCU a examiné les caractéristiques de l'habitat des trocas pour faciliter la sélection de sites futurs.

Des ateliers de renforcement des capacités ont été organisés à deux reprises à Upolu et à Savai'i pour former la population des villages environnants au polissage des coquilles de trocas et à la fabrication de bijoux. On a procédé à l'installation d'équipement venu d'Australie qui sera utilisé pour d'autres ateliers, ainsi que par les artisans locaux.

Des enquêtes socioéconomiques ont été réalisées par le biais de questionnaires auprès de 303 pêcheurs, dans 34 villages (Fig. 6).



Figure 2. Pêcheur présentant deux bouteilles remplies de chair de troca près de Fusi, à Savai'i. (Crédit photo : S.W. Purcell)

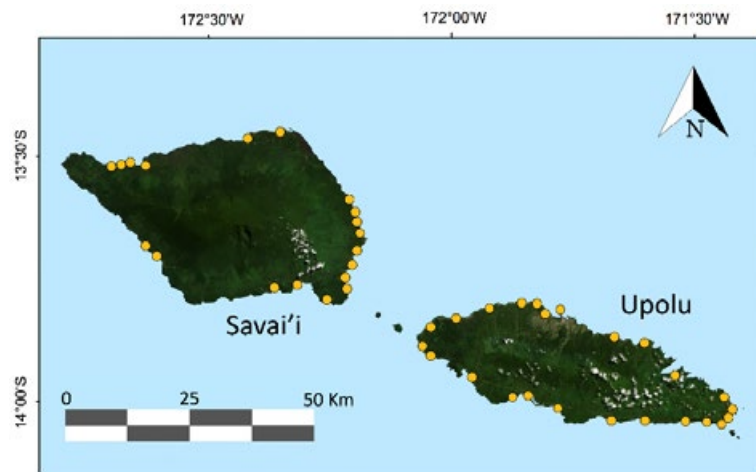


Figure 3. Sites (points jaunes) du Samoa où ont été réalisés les comptages visuels en plongée et les enquêtes socioéconomiques.

Il s'agissait de recueillir des données sur la pêche, la consommation, la vente et la commercialisation du troca au Samoa. Ces données ont été soumises à une analyse par modélisation afin de détecter d'éventuelles inégalités de genre et d'autres facteurs susceptibles d'influencer les retombées socioéconomiques. Pour finir, on a évalué, à partir de ces données, le volume de trocas exportable sur une base pérenne, ainsi que sa valeur potentielle, avant de revoir le plan de gestion de la ressource.

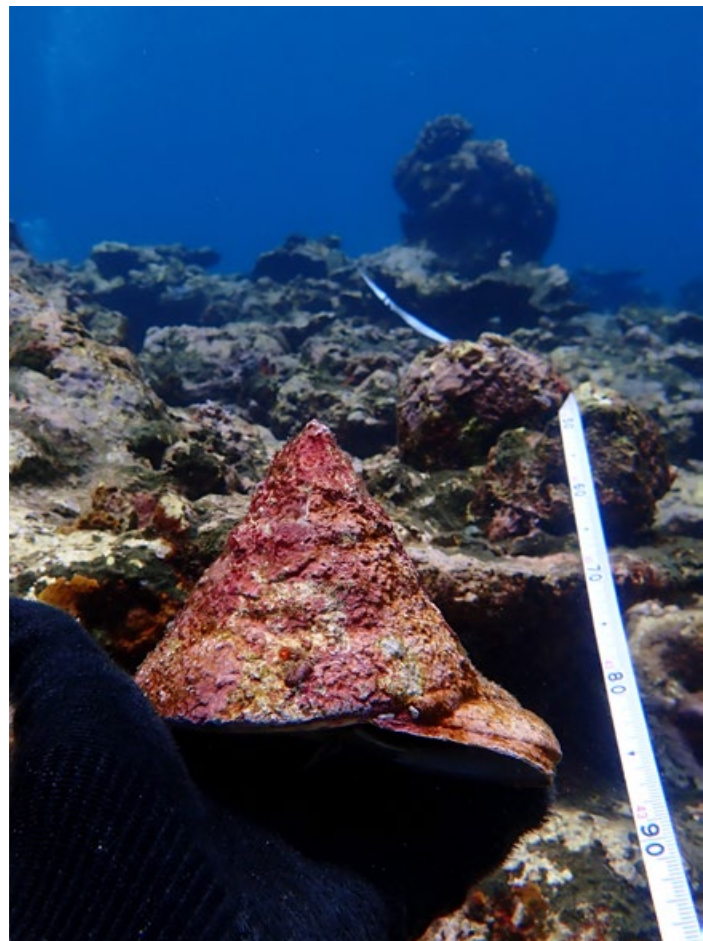


Figure 4. Comptages visuels en plongée de trocas au Samoa. (Crédit photo : S.W. Purcell)

Résultats

Les comptages visuels en plongée ont montré que les trocas avaient colonisé des zones situées au-delà des sites de transplantation initiaux. Deux de ces trois sites n'étaient pas propices au développement de ces populations. Les futurs programmes de transplantation et de repeuplement devront s'appuyer sur une meilleure connaissance des caractéristiques requises pour l'habitat des espèces concernées. L'étudiant a mis en évidence les habitats de prédilection du troca, ainsi que la nature généraliste de cette espèce. Au cours des dix dernières années, les récifs du Samoa ont été gravement endommagés par le blanchissement des coraux (Fig. 6). Les densités de trocas étaient très élevées (>500 ind ha^{-1}) sur quelques sites, et toutes les populations comportaient des individus de grande taille dont les coquilles pouvaient servir à la fabrication de bijoux ou être vendues à l'exportation. La forte variabilité de la colonisation sur les différents sites laisse penser que les retombées de telles transplantations ne seront pas également partagées entre tous les villages.

Notre étude montre que des stocks abondants et exploitables peuvent se développer en 15 ans, même si cette évolution semble se poursuivre sur certains sites. Nos analyses n'ont pas mis en évidence d'effets négatifs sur les espèces locales d'escargot de mer au Samoa. Le troca fait partie du régime alimentaire de diverses espèces de poissons et d'invertébrés (napoléons, raies, crabes, poulpes, conques et Melo melo), dont certaines constituent des ressources halieutiques importantes (Nash 1993).



Figure 5. Catherine Esau interroge un jeune pêcheur de troca dans le cadre de l'enquête socioéconomique. (Crédit photo : S.W. Purcell)



Figure 6. Troca adulte photographié près de coraux tabulaires morts recouverts d'algues au Samoa. (Crédit photo : S.W. Purcell)



Figure 7. Jeune Samoan ayant pêché des trocas destinés à la consommation familiale. (Crédit photo : S.W. Purcell)

Les trocas sont des brouteurs qui circonscrivent les macroalgues à des parcelles gazonnantes, libérant ainsi l'espace nécessaire à l'installation et à la croissance des coraux. Ces transferts de trocas pourraient donc contribuer au renforcement des réseaux trophiques et à la résilience des récifs touchés par le blanchissement corallien.

L'exploitation du troca contribue désormais à la diversification des sources de revenu et à la sécurité alimentaire. Au Samoa, le troca est prélevé par tous les pêcheurs, sans distinction d'âge et de sexe, et la plupart d'entre eux conservent ou distribuent dans leurs villages l'essentiel de leurs prises, à des fins de consommation (Fig. 7). Un tiers des pêcheurs (hommes et femmes) vendent une partie de leurs prises sur des marchés informels (étals situés en bord de route le plus souvent). Ces revenus supplémentaires sont consacrés principalement à l'achat de denrées ou au paiement des frais de scolarité et de la dîme.

La majorité des pêcheurs sont satisfaits des revenus qu'ils tirent de cette nouvelle ressource. La plupart d'entre eux estiment que les populations de trocas continuent à se multiplier sur les récifs. Plus des deux tiers des pêcheurs font figurer le troca

parmi les trois principales ressources qu'ils exploitent (sur un total de 15). La pêche est essentiellement pratiquée en pirogue à rames, à la nage ou à pied depuis le rivage. Il ressort de nos calculs relatifs à la consommation annuelle de carburant des pêcheurs de trocas utilisant des embarcations motorisées que l'empreinte carbone de cette activité est limitée.

Il s'agit à bien des égards d'une pêche équitable, puisque les hommes et les femmes affichent des taux de prises, des revenus, un niveau de satisfaction et une perception de l'activité équivalents. La plupart des pêcheurs acceptent qu'une taille minimale réglementaire des prises soit imposée, mais certains sont contre l'idée de fermetures saisonnières de la pêche. Enfin, compte tenu de la sous-utilisation actuelle des coquilles de troca, les pêcheurs pourraient tirer des revenus supplémentaires substantiels de la vente des spécimens de grande taille, soit à l'exportation soit pour l'artisanat. Les données recueillies montrent que près de 7 millions de trocas ont été prélevés dans les villages samoans en 2018, dont près de 260 tonnes de coquilles de taille réglementaire qui pourraient être exportées pour mieux valoriser la ressource.

Les bijoux et les produits d'artisanat à base de coquillages sont déjà très prisés au Samoa et le troca pourrait s'y tailler une place de choix. Les quatre ateliers d'une semaine ont réuni des participants venus de nombreux villages d'Upolu et de Savai'i. Ils ont appris à se servir des machines en toute sécurité, ainsi qu'à meuler les couches extérieures des coquilles afin de révéler et de polir la nacre sous-jacente (Fig. 8). Ils ont ainsi fabriqué des colliers, des boucles d'oreille et des porte-clés. Nombre d'entre eux ont ensuite vendu leur production et souhaitent poursuivre cette activité pour compléter leurs revenus. Le MAF a équipé un local dans le village d'Asau (Savai'i) et s'apprête à installer des machines sur deux autres sites à l'intention des artisans souhaitant travailler le troca.

Activités futures

Le plan de gestion de la pêcherie du troca au Samoa a été révisé dans le cadre du projet et devrait bientôt être mis en œuvre. La réglementation autorise le prélèvement des trocas dont le diamètre de la coquille est compris entre 90 et 120 mm⁴, interdit la pêche nocturne, prévoit la possibilité de définir des périodes d'ouverture de la pêche et de délivrer des licences d'exportation (si les exportations venaient à être autorisées).

Le MAF a prévu la coordination de nouveaux ateliers consacrés à la valorisation des coquilles de troca. Les locaux renfermant l'équipement de polissage seront gérés par le ministère, et les artisans verseront une redevance modeste pour participer aux frais de maintenance et à l'achat de matériaux.

La réussite de l'introduction du troca au Samoa constitue un nouvel exemple de développement de cette ressource. Le troca pourrait constituer un aliment et une source de revenu de premier ordre pour d'autres îles où l'espèce n'est pas encore présente, comme les îles Gilbert à Kiribati. Le projet de l'ACIAR définit plus clairement les caractéristiques que doit présenter l'habitat sur les sites de transplantation potentiels. Il conviendra de réaliser des expériences contrôlées pour étudier l'impact écologique éventuel du troca, l'introduction d'organismes étrangers dans les écosystèmes étant généralement très mal vue par la communauté scientifique.

⁴ Le diamètre de la coquille du troca est mesuré à la base du coquillage et correspond à la distance entre l'extrémité de la volute et celle de la partie opposée de la coquille. On parle aussi de largeur maximale de la base du coquillage.



Figure 8. Participants à un atelier de polissage de coquilles de troca et de fabrication de bijoux à Savai'i. (Crédit photo : S.W. Purcell)

Même dans le cas d'espèces présentant un potentiel colonisateur relativement élevé, comme le troca (Bell *et al.* 2005), l'exemple du Samoa montre qu'il faut parfois attendre au moins 15 ans avant que les stocks exploitables ne s'implantent. On peut tabler sur des délais encore plus longs pour les espèces dont le taux de productivité est plus faible (bénitiers ou holothuries, par exemple). Toute introduction doit être précédée d'une réflexion poussée et d'un examen des données disponibles. D'un point de vue pratique, les gestionnaires de la ressource doivent mettre en balance les risques écologiques potentiels et les retombées positives possibles sur les revenus. À ce jour, les données issues du Samoa font apparaître des retombées positives substantielles sur les moyens de subsistance et un impact écologique négatif minimal.

Remerciements

Les travaux présentés ici ont été financés par le Centre australien pour la recherche agricole internationale, dans le cadre du projet FIS/2016/128, et ont bénéficié du soutien de la Southern Cross University d'Australie et du ministère de l'Agriculture et de la Pêche du Samoa.

Pour plus d'informations :

Steven Purcell

Chargé de cours, pêcheries et écologie marine -
National Marine Science Centre,
Southern Cross University, Australie
steven.purcell@scu.edu.au

Sapeti Tiitii

Responsable des pêches - Ministère de
l'Agriculture et de la Pêche, Samoa
sapeti.tiitii@gmail.com

Bibliographie

- Bell J.D., Rothlisberg P.C., Munro J.L., Loneragan N.R., Nash W.J., Ward R.D. and Andrew N.L. 2005. Restocking and stock enhancement of marine invertebrate fisheries. *Advances in Marine Biology* 49:1-370.
- Bell J.D., Kronen M., Vunisea A., Nash W.J., Keeble G., Demmke A. and Andréfouët S. 2009. Planning the use of fish for food security in the Pacific. *Marine Policy* 33:64-76.
- Gillett R. 1993. Pacific Islands trochus introductions. *SPC Trochus Information Bulletin* 2:13-16.
- Nash W.J. 1993. Trochus. P. 451-495. In: Wright A. and Hill L. (eds). *Nearshore marine resources of the South Pacific*. Honiara, Solomon Islands: Forum Fisheries Agency and Institute of Pacific Studies. 707 p.
- Tiitii U. and Aiafi J. 2016. Assessment of Samoa's trochus (*Tectus niloticus*) fishery: History, status and recommendations for management. Samoa: the Pacific Community (SPC) and the Samoa Ministry of Agriculture and Fisheries of Samoa. 25 p.